

Airbag devic*f29*

Patent Number: EP0974497, B1

Publication date: 2000-01-26

Inventor(s): FUJII HIROAKI (JP); AMAMORI ICHIRO (JP)

Applicant(s): TAKATA CORP (JP)

Requested Patent: JP11334524

Application Number: EP19990109310 19990528

Priority Number(s): JP19980164362 19980529

IPC Classification: B60R21/16; B60R21/28

EC Classification: B60R21/16B6, B60R21/28

Equivalents: US6131942

Cited Documents: EP0638466; US5501488; US5669628; US5743558; US5234229; EP0405710

Abstract

To provide an airbag device which can provide smooth deployment of an airbag and prevent the application of undesired load regardless of whether an obstacle exists or not. An airbag device of the present invention comprises an airbag 1 having a gas inlet 12b, an inflator 6 which spouts gas into the airbag 1 through gas inlet 12b, and a retainer 5 for fixing the airbag 1. The airbag 1 is provided with gas outlets 10a formed around the gas inlet 12b for discharging gas therethrough. Therefore, gas can escape outside of the airbag

1 so as to prevent the inner pressure of the airbag 1 from exceeding a predetermined value.



Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-334524

(43)公開日 平成11年(1999)12月7日

(51)Int.Cl.
B 60 R 21/28

識別記号

F I
B 60 R 21/28

審査請求 未請求 請求項の数7 FD (全7頁)

(21)出願番号 特願平10-164362

(22)出願日 平成10年(1998)5月29日

(71)出願人 000108591

タカタ株式会社

東京都港区六本木1丁目4番30号

(72)発明者 藤居 弘昭

東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ
株式会社内

(72)発明者 雨森 一朗

東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ
株式会社内

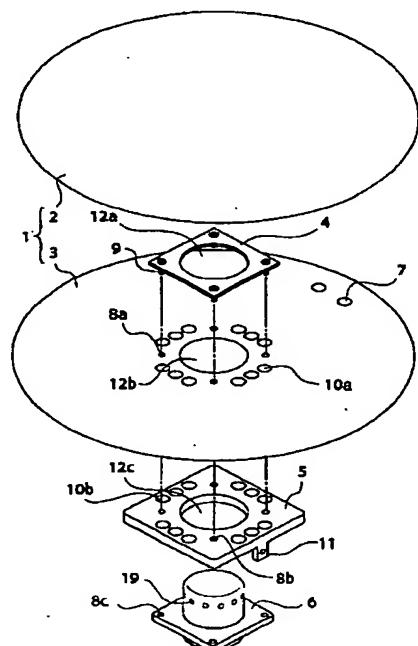
(74)代理人 弁理士 渡部 温

(54)【発明の名称】エアバッグ装置

(57)【要約】

【課題】障害物の有無によらず展開がより穏やかに行え、不必要的負荷がかからないエアバッグ装置を提供する。

【解決手段】本発明のエアバッグ装置は、展開用ガス吹込み口12bを有するバッグ1と、展開用ガス吹込み口12bからバッグ1内に展開用ガスを吹き込むインフレータ6と、バッグ1を固定するリテーナ5とを備える。バッグ1は、展開用ガス吹込み口12bの周辺に展開用ガスを排出するガス排出口10aを備える。これによって、このガス排出口10aから展開用ガスがバッグ1の外に逃げ出し、バッグ1の内圧が所定の圧力以上にならない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 展開用ガス吹込み口を有するバッグと、該口から該バッグ内に展開用ガスを吹き込むインフレータと、前記バッグを固定するリテーナと、を備えるエアバッグ装置であって；前記バッグは、前記ガス吹込み口の周辺に前記展開用ガスを排出するガス排出口を備えることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項2】 前記リテーナは、前記バッグの前記ガス排出口の周囲において、該バッグと固着されており、前記ガス排出口が、バッグ及びリテーナを貫通するように設けられていることを特徴とする請求項1記載のエアバッグ装置。

【請求項3】 展開用ガス吹込み口を有するバッグと、該口から該バッグ内に展開用ガスを吹き込むインフレータと、前記バッグを固定するリテーナと、を備えるエアバッグ装置であって；前記バッグの展開時にバッグ内の圧力が所定の圧力よりも大になったときに開孔して前記展開用ガスを排出するガス排出口を、前記ガス吹込み口の周辺に備えることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項4】 前記バッグの前記ガス排出口が、切れ目と所定強さの縫いで構成されていることを特徴とする請求項3記載のエアバッグ装置。

【請求項5】 前記展開用ガス吹込み口の周辺部が複数枚の基布から構成されており、前記ガス排出口又は切れ目が該基布のうちの何枚かに形成されていることを特徴とする請求項3または4記載のエアバッグ装置。

【請求項6】 展開用ガス吹込み口を有するバッグと、該口から該バッグ内に展開用ガスを吹き込むインフレータと、前記バッグを固定するリテーナと、を備えるエアバッグ装置であって；前記リテーナは、前記バッグの展開時にバッグ内の圧力が所定の圧力よりも大になったときに破裂して前記展開用ガスを排出するガス排出口を備えることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項7】 展開用ガス吹込み口を有するバッグと、該口から該バッグ内に展開用ガスを吹き込むインフレータと、前記バッグを固定するリテーナと、を備えるエアバッグ装置であって；前記インフレータと前記バッグの前記ガス吹込み口との間に隙間が形成され、前記リテーナと前記バッグの間に通路が形成され、前記展開用ガスが該隙間と該通路を通って排出されることを特徴とするエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両の衝突時に展開して乗員を保護するためのエアバッグ装置に関する。特に、バッグ展開が安定し乗員に充分な拘束力を提供できるとともに、展開がより穏やかに行えるように改良を加えたエアバック装置に関する。なお、本発明は、ドライバー用、助手席用、後部座席用、サイド用等を問わず適用可能である。

【0002】

【従来の技術】従来から、車両の衝突時に際して乗員を保護するために、ドライバー用、助手席用、後部座席用などのエアバッグ装置が用いられている。図7は、従来から用いられている一般的なエアバッグ装置において、バッグが充分に展開した様子を示す図である。このエアバッグ装置は、フロントパネル55とリアパネル56とからなるバッグ51と、バッグ51内に展開用ガスを吹き込むインフレータ53とを備えている。

【0003】ここで、バッグ51のリアパネル56は、インフレータ53から展開用ガスが吹き込まれる展開用ガス吹込み口52と、バッグ内のガスを排出するペントホール54とを有する。また、インフレータ53は、リテーナ(図示せず)を介してリアパネル56の展開用ガス吹込み口52に取り付けられている。

【0004】以上のような構成の従来のエアバッグ装置によれば、車両の緊急時にインフレータ53から展開用ガスが放出される。この展開用ガスが、展開用ガス吹込み口52からバッグ51内に吹き込まれ、バッグ51が展開する。一方、ペントホール54からは、展開用ガスを徐々に逃がす。このとき、バッグ51に乗員の頭や体が当たると、バッグ内のガスはペントホール54から外に逃げながら、バッグが縮んで、乗員の運動エネルギーを吸収する。さらに、ある短い時間後には、エアバッグは縮んで乗員の視界が回復する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のエアバッグ装置においては、以下のようないわゆる問題があった。すなわち、バッグ展開時に何らかの障害物があると、バッグが充分に展開できない状態であるにもかかわらずバッグの展開が開始される場合がある。この場合、バッグのペントホール部分まで展開しきれていない状態で、バッグが障害物に向けて展開すると、展開用ガスの逃げ口であるペントホールが塞がっているため、不必要的負荷がかかるおそれがある。

【0006】本発明は、このような課題に対応すべくなされたもので、展開がより穏やかに行え、不必要的負荷がかからないエアバッグ装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明の第1態様のエアバッグ装置は、展開用ガス吹込み口を有するバッグと、該口から該バッグ内に展開用ガスを吹き込むインフレータと、バッグを固定するリテーナと、を備えるエアバッグ装置であって；バッグは、ガス吹込み口の周辺に展開用ガスを排出するガス排出口を備えることを特徴とする。展開用ガス吹込み口の周辺部にガス排出口を設け、このガス排出口から展開用ガスの一部をバッグの外に逃がすことによって、バッグの内圧が必要以上に高くなるのを防止する。

【0008】この態様においては、リテーナは、バッグのガス排出口の周囲において、バッグと固着されており、ガス排出口が、バッグ及びリテーナを貫通するように設けられることとすることができる。このようにすれば、ガス吸込み口の周囲に近接させてガス排出口を配置できる。また、展開用ガスの排出がよりスムーズに行うことができるという利点もある。

【0009】また、本発明の第2態様のエアバッグ装置は、該バッグの展開時にバッグ内の圧力が所定の展開圧力よりも大になったときに開孔して展開用ガスを排出するガス排出口をガス吹込み口の周辺に備えることを特徴とする。バッグ内の圧力が所定の圧力よりも大になったときに開孔して展開用ガスを排出するガス排出口を備えることによって、バッグの展開圧力を所定の圧力以下に調節することができる。

【0010】この態様においては、バッグのガス排出口は、切れ目と所定強さの縫いで構成してもよく、また、展開用ガス吹込み口の周辺部が複数枚の基布から構成され、ガス排出口又は切れ目が該基布のうちの何枚かに形成されてもよい。ガス排出口又は切れ目を形成する基布の数や縫いの強さによって、バッグの展開圧力を調節することができる。

【0011】また、本発明の第3態様のエアバッグ装置は、リテーナが、バッグの展開時にバッグ内の圧力が所定の圧力よりも大になったときに破裂して展開用ガスを排出するガス排出口を備えることを特徴とする。このようにすると、リテーナの破裂強さによって、バッグの展開圧力を調節することができる。バッグにではなくリテーナにガス排出口を備えることに伴い、バッグにガス排出口を設ける必要がないという利点もある。

【0012】また、本発明の第4態様のエアバッグ装置は、インフレータとバッグのガス吹込み口との間に隙間が形成され、リテーナとバッグの間に通路が形成され、展開用ガスが該隙間と該通路を通って排出されることを特徴とする。インフレータとバッグの間に隙間を形成し、リテーナとバッグの間に通路を形成することによって、この隙間と通路から展開用ガスがバッグの外に逃げ出し、バッグの内圧が所定の圧力以上にならない。このように構成することに伴い、バッグにガス排出口を設ける必要がないという利点もある。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しつつ説明する。図1は、本発明の一実施例に係るエアバッグ装置を示す図である。このエアバッグ装置は、フロントパネル2とリアパネル3からなるバッグ1、リング4、リテーナ5、及びインフレータ6を備えている。フロントパネル2とリアパネル3は、その周辺部が接合されてバッグ1を形成する。なお、フロントパネル2とリアパネル3は、それぞれ複数の布地（基布）を縫い合わせて構成されている。

【0014】リング4は、フロントパネル2とリアパネル3の間、すなわち、バッグ1の内部に位置し、バッグ1の内部から、バッグ1のリアパネル3を、リテーナ5に固定する役割を果たす。リアパネル3は、同パネル3の周辺部に設けられているペントホール7と、リング4の締め付けネジ9が貫通するネジ孔8aと、ガス排出口10aと、展開用ガス吹込み口12bを有する。また、リテーナ5は、リアパネル3のネジ孔8aに対応する位置にリング4のネジ9が貫通するネジ孔8bと、リアパネル3のガス排出口10aに対応する位置に展開用ガスを排出するガス排出口10bを有する。さらに、リテーナ5は、エアバッグ装置をモジュールカバー（図示せず）に接続するためのネジ孔11を左右両側に備えている。インフレータ6は、リアパネル3のネジ孔8a及びリテーナ5のネジ孔8bに対応する位置に、リング4のネジ9が貫通するネジ孔8cと並びに、展開用ガスが吹き出す展開用ガス吹出し口19を有する。

【0015】また、リング4及びリテーナ5の略中央部には、リアパネル3の展開用ガス吹込み口12bに対応してインフレータ貫通孔12a及び12cが設けられている。このインフレータ貫通孔12a及び12cを通して、インフレータ6のガス吹出し口19の部分がバッグ1の内部に入っている。

【0016】ネジ孔8a及び8bは、ガス吹込み口12b及びインフレータ貫通孔12cの周辺に設けられている。また、ガス排出口10aは、展開用ガス吹込み口12bとネジ孔8aの周辺に設けられ、ガス排出口10bは、インフレータ貫通孔12cとネジ孔8bの周辺に設けられている。

【0017】以上のように、フロントパネル2とリアパネル3の周辺部を接合してバッグ1を形成し、バッグ1の内部からリング4のネジ9をリアパネル3のネジ孔8a、リテーナ5のネジ孔8b、及びインフレータ6のネジ孔8cを貫通させて外側からナット（図示せず）をネジ込んで固定し、本実施例のエアバッグ装置を構成している。このエアバッグ装置は、リテーナ5の左右両側に設けられたネジ孔11でモジュールカバー（図示せず）にネジ止めされる。

【0018】図2は、図1で示した本発明のエアバッグ装置のバッグ1が展開した様子を横から見た断面図である。このエアバッグ装置は、モジュールカバー17内に収納されており、リテーナ5のネジ孔11部分で、モジュールカバー17にネジ13によって固定されている。

【0019】このエアバッグ装置は、車両の衝突の際、バッグ1を展開する時は、インフレータ6の展開用ガス吹出し口19から展開用ガスが噴出する。インフレータ6のガス吹出し口19から展開用ガスが噴出すると、ガスの圧力によってバッグ1が膨張し始める。膨張し始めたバッグ1は、モジュールカバー17の裏面を押して、モジュールカバー17の乗員側に設けられているティア

ライン14がバッグ1によって突き破られる。その後、バッグ1はさらに大きく展開するようになる。

【0020】ここで、図2に示すように、障害物15がエアバッグ装置に近付き過ぎている場合、バッグ1が充分に展開できないまま、バッグ1が障害物15に当接して圧力をかけることになる。この時、もし、バッグ1の未展開部分（巻きや折りが残っている部分）16やモジュールカバー17との当接部分18に、ペントホール7（図1）があったとすると、ペントホール7（図1）からガスを排出してバッグ1の内圧を調節することができず、バッグ1の内圧が上昇する。しかし、本実施例のエアバッグ装置では、インフレータ6の周辺部に設けられたりアパネル3及びリテーナ5のガス排出口10a、10bから展開用ガスがバッグ1の外に逃げ出し、バッグ1の内圧がある程度以上にあがることはない。したがって、バッグ1は、障害物15に不必要的圧力をかけることがなくなる。

【0021】ここで、リアパネル3は、複数の補強耐熱布（基布）で構成されている。そこで、リアパネル3を構成する複数の基布のうち、所定の枚数の基布のみにガス排出口10aを設け、バッグ1の内圧が所定の圧力以上になると、ガス排出口10aを塞いでいる穴の開いていない基布が破れて、展開用ガスが逃げ出すようにすることもできる。

【0022】また、ガス排出口10a、10bは、1つでも複数でもよく、例えば、図1に示したように12個であってもよい。この例では、ガス排出口10a、10bの直径は、約12mm前後である。なお、この例のバッグ1の内容積は60リットルである。また、ガス排出口10a及び10bの位置は展開用ガス吹込み口12b及びインフレータ貫通孔12cの周辺であってもよい。

【0023】図3は、本発明の他の実施例に係るエアバッグ装置のバッグの内部からリアパネル側を見た部分概略図である。ここで、図3の右側においては、リアパネル20の特徴が明確になるように、リング4の図示を省略している。図3に示すように、リアパネル20の中心から、各ネジ孔8a間の中心を通る直線上に所定の長さの切れ目をいれてカット部21を形成する。このカット部21は、展開用ガス吹込み口12bの周辺部で縫い22によって縫い合わされている。

【0024】図3に示したようなリアパネル20を有するエアバッグ装置によると、車両の衝突の際、インフレータ6から展開用ガスが噴出する。インフレータ6から展開用ガスが噴出すると、展開用ガスの圧力によってバッグが展開する。この時、図2に示したように、バッグ1が充分に展開できず、ペントホール7からバッグ1の内圧を調節することができない場合、バッグ1の内圧が上昇する。バッグ1の内圧が所定の圧力より高くなると、リアパネル20の縫い22が破断してカット部21が開放し、ガス排出口が形成される。この縫い22が破

断したカット部21のガス排出口から展開用ガスがバッグ1の外に逃げ出し、バッグ1の内圧が所定の圧力以上にならない。したがって、図3に示したようなエアバッグ装置においても、図1に示したエアバッグ装置と同様に、障害物15に不必要的圧力をかけることがなくなる。

【0025】ここで、図3に示したエアバッグ装置に使用されるリテーナには、図1に示したようなガス排出口10bを特別に設けなくともよい。また、リアパネル20に設けられるカット部21は、図3に示したように4つである必要はなく、任意の数だけ設けることができる。また、リアパネル20を構成する複数の基布のうち、所定の枚数の基布のみにカット部21を設け、バッグの内圧が所定の圧力以上になると、残りの基布が破れて、展開用ガスが逃げ出すようにすることもできる。また、縫い22は、なくてもよく、また1本もしくは複数本でもよい。すなわち、縫い22は、カット部21の開放圧力に応じて決めればよい。

【0026】さらに、カット部21が開放し易くなるために、リングを変形させたり、リアパネル20とリテーナの間にスペーサを設けるようにしてもよい。リングの変形やスペーサによってカット部21が開放し易くなると、縫い22によってカット部21の開放をより制御し易くなり、バッグの内圧を調節し易くなる。

【0027】図4は、図3に示したエアバッグ装置に使用するリングの一実施例を示す。図4(a)は、リングを斜めから見た斜視図である。このリング13は、ネジ9の指し込み部の間をプレス加工によって盛り上げて形成される盛り上り部23を有する。図4(b)は、このリング13をリアパネル20とリテーナ23に取り付けて水平にして見た正面図である。図4(b)に示すように、リング13の盛り上り部23によって、リング13とリアパネル20のカット部21との間に空間が生じている。このため、リング13とリテーナ23によってカット部21を抑え込むことがなく、カット部21がより開放し易くなっている。

【0028】図5(a)は、本発明のエアバッグ装置に使用するスペーサの一実施例を示し、図5(b)は、図3に示したエアバッグ装置に(a)のスペーサ24を適用したときの図3のAA断面を示す。このスペーサ24は、所定の高さを有し、この高さに応じて展開用ガスの逃げ道を形成する。また、スペーサ24は、リング4のネジ9に対応するネジ孔8dを有する。

【0029】図5(b)に示すように、スペーサ24によって、リング4とリテーナ23との間に空間が生じている。このため、リング4とリテーナ23によってカット部21を抑え込むことがなく、カット部21がより開放し易くなっている。また、リング4とインフレータ6との間の隙間を通してリング4とリテーナ23との間の空間（通路）30から適当に展開用ガスが漏れ出すこと

ができ、バッグの展開がより穏やかに行うことができる。

【0030】なお、図1で示したエアバッグ装置のリテナ5を、ガス排出口10bのないリテナ23にして、図5(b)で示したようにリング4とリテナ23との間にスペーサ24を設けてもよい。このような構成にすると、リアパネル3のガス排出口10aから漏れ出した展開用ガスは、リング4とリテナ23との間の通路30から逃げ出すことができ、上述と同様の効果を得ることができる。

【0031】図6は、スペーサの他の実施例を示す。図6(a)に示したスペーサ25は、リング4のネジ9を通すネジ孔8dを有し、そのネジ孔8d周辺部が凸状になっている。このスペーサ25は、図5に示したスペーサ24と同様に、リアパネル20とリテナ23の間に設置される。したがって、リング4とスペーサ25の凸部26とでリアパネル20を強く挟み込み、凸部26の間には空間(通路)が生じることとなる。このため、このスペーサ25を図3に示すエアバッグ装置に適用した場合、リング4とリテナ23によってカット部21を押え込むことがなく、カット部21がより開放し易くなっている。また、リング4とインフレータ6との間の隙間を通して凸部26の間の空間(通路)から適当に展開用ガスが漏れ出すことができ、バッグの展開がより穏やかに行うことができる。

【0032】なお、図1で示したエアバッグ装置のリテナ5を、ガス排出口10bのないリテナ23にして、リング4とリテナ23との間に、このスペーサ25を設けても、上述と同様の効果を得ることができる。

【0033】図6(b)に示したスペーサ27は、リング4のネジ9を通すネジ孔8dを有し、そのネジ孔8dの間に切り込み部28を有している。このスペーサ27は、図5に示したスペーサ24と同様に、リアパネル20とリテナ23の間に設置される。ここで、このスペーサ27を図3に示すエアバッグ装置に適用した場合、バッグ1の内圧が所定の圧力より高くなると、スペーサ27の内部の展開用ガスの圧力によって、スペーサ27の切り込み部28が破断し、この破断部29が展開用ガスの逃げ出し通路となる。したがって、バッグ1の内圧が所定の圧力以上にならず、上述と同様に、障害物に不必要的圧力をかけることがなくなる。

【0034】ここで、スペーサ27は、全体がプラスチック製であってもよく、切り込み部28の周辺のみがプラスチック製であってもよい。また、図1や図3で示したような、ガス排出口10aやカット部21を有するバッグ1に適用してもよい。

【0035】以上、本発明のエアバッグ装置に使用されるスペーサについて説明したが、これらのスペーサ24、25、27を用いると、上述したようにリング4とインフレータ6との間の隙間を通してスペーサ24、2

5、27によって形成される通路から適当に展開用ガスが漏れ出すことができるため、図1で示したガス排出口10aや図3で示したカット部21を設けなくともよい。

【0036】以上、本発明のエアバッグ装置のいくつかの実施例について説明したが、本発明のエアバッグ装置は、ガス排出口10a(図1)、カット部21(図3)、通路30(図5)などによってバッグ1の内圧を調節できるため、必ずしもベントホール7を設ける必要はない。

【0037】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、ガス排出口、カット部、通路などを設けることによってバッグの内圧を調節できるため、障害物の有無によらず展開がより穏やかに行え、不必要的負荷がかからないエアバッグ装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るエアバッグ装置を示す図である。

【図2】図1で示した本発明のエアバッグ装置のバッグが展開した様子を横から見た断面図である。

【図3】本発明の他の実施例に係るエアバッグ装置のバッグの内部からリアパネル側を示した部分概略図である。

【図4】図3に示したエアバッグ装置に使用するリングの一実施例を示す。

【図5】本発明のエアバッグ装置に使用するスペーサの一実施例を示す。

【図6】本発明のエアバッグ装置に使用するスペーサの一実施例を示す。

【図7】従来のエアバッグ装置を示す図である。

【符号の説明】

1、51 バッグ	2、55 フロントパネル
3、20、56 リアパネル	4、13 リング
5、23 リテナ	6、53 インフレータ
7、54 ベントホール	8a、8b、
8c、11 ネジ孔	8c、11 ネジ孔
9 ネジ	10a、10b ガス排出口
12a、12c インフレータ貫通孔	12a、12c インフレータ貫通孔
12b、52 展開用ガス吹込み口	12b、52 展開用ガス吹込み口
14 ティアライン	15 障害物
16 未展開部分	17 モジュールカバー
18 当接部分	19 展開用ガス吹出し口
21 カット部	22 縫い

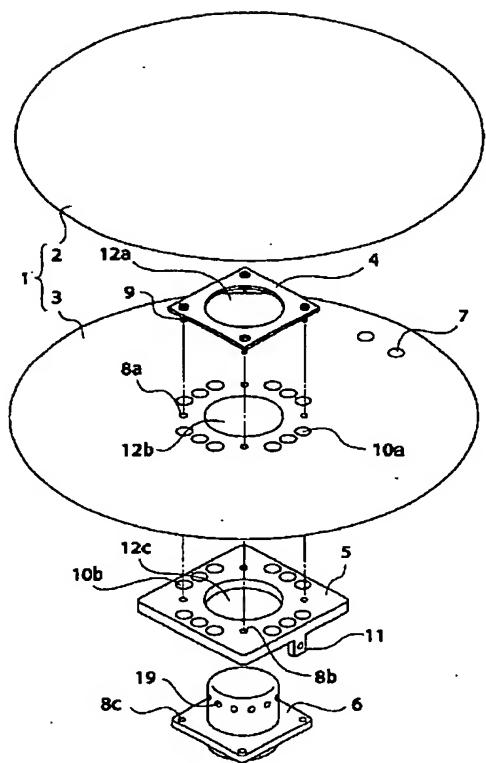
23 盛り上り部
27 スペーサ
26 凸部

24、25、
28 切り込

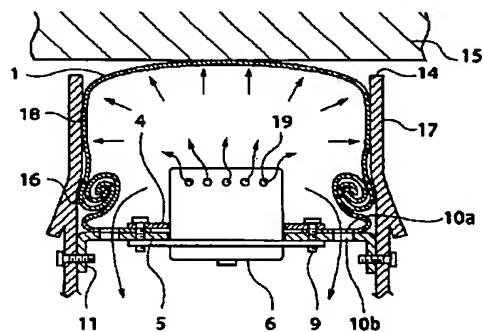
み部
29 破断部

30 通路

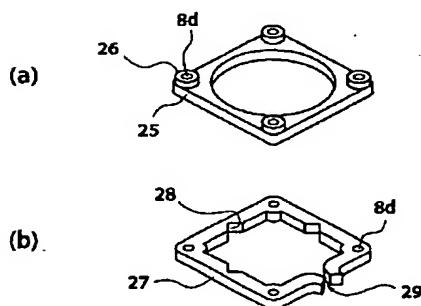
【図1】



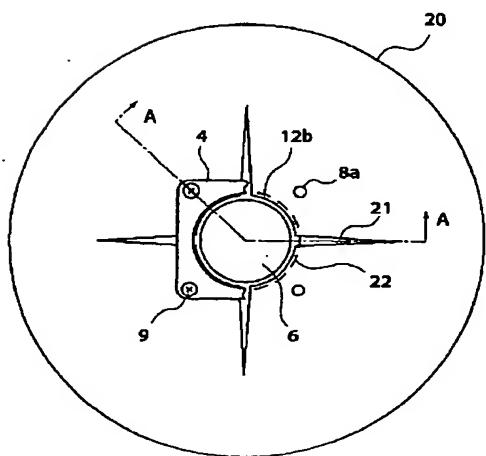
【図2】



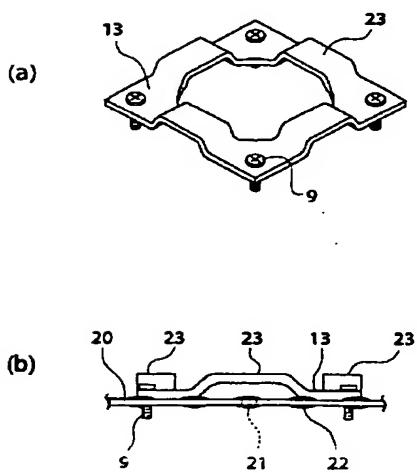
【図6】



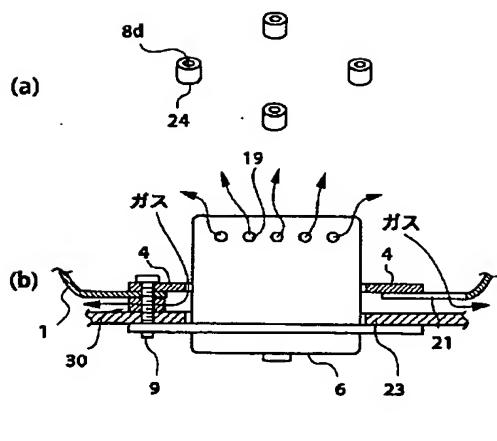
【図3】



【図4】



【図5】



【図7】

